Aus der Kgl. Medizinischen Universitätsklinik Halle a. S.
Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ad. Schmidt.

Zur Bindegewebsverdauung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin,
Chirurgie und Geburtshilfe
einer hohen Medizinischen Fakultät der Vereinigten
Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

vorgelegt von

Werner Schoenlank
aus Berlin.

Druck von Robert Noske, Borna-Leipzig
Großbetrieb für Dissertationsdruck
1916.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ad. Schmidt.

Ad. Schmidt, z. Zt. Dekan.

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546024_0046

Die Verdauungstörungen sind wohl wie selten ein Gebiet der inneren Medizin seit langem ein Gegenstand großen Interesses, nicht nur der wissenschaftlichen Forschung, sondern vor allem der ärztlichen Praxis, bedingt durch deren ungeheure Bedeutung in der Volksmedizin. Und wenn wir ganz besonders die Störungen der Magenfunktion ins Auge fassen, so erinnern wir uns des alten Volksglaubens, der erst in der neueren Zeit in der wissenschaftlichen Medizin Eingang und in ihr Bestätigung gefunden hat, des Volksglaubens, der alle möglichen Gebrechen und Beschwerden „auf einen verdorbenen Magen“ zurückführt.

Als die Physiologie die Vorgänge der Verdauung näher untersuchte und ihren Ablauf klarzulegen versuchte, schien es lange Zeit, als ob krankhafte Darmstörungen und krankhafte Störungen der Magentätigkeit streng auseinander gehalten werden könnten, daß das zwei Dinge für sich, eines unabhängig vom andern, wären. Erst neuere Forschungen vermochten die ätiologische Bedeutung gewisser Magenerkrankungen für typische Darmstörungen teilweise wenigstens aufzudecken. Dieser Umstand gibt mir Gelegenheit, kurz auf die klinisch-praktische Bedeutung der Frage der Bindegewebsverdauung hinzuweisen. Ad. Schmidt erbrachte durch

seine Arbeiten den Nachweis, daß die Verdauung des Bindegewebes nur im Magen, unter keinen Umständen aber im Darm vor sich geht. Und so ist die Vorstellung naheliegend, daß das bei der Magentätigkeit nicht verdaute Bindegewebe den von ihm umhüllten Gewebselementen — Muskelfasern, Fettzellen — Schutz gewährt gegen die Angriffe der Darmverdauungssäfte. Ohne Zweifel ist eine Bedeutung der Bindegewebsliënterie darin zu suchen, daß sie die Ausnutzung der dargebotenen Nahrung erschwert und verschlechtert, ein Eindruck, dem man sich bei der Betrachtung eines typischen Bindegewebsliënteriestuhles nicht entziehen kann. Andererseits ist aber doch das Vorkommen der Bindegewebsliënterie stets auch ein Zeichen dafür, daß eine Schädlichkeit auf den Verdauungstraktus eingewirkt hat, und wir sind vollauf berechtigt, ihre Erscheinung als feines Zeichen einer Schädigung des gesamten Verdauungskanals aufzufassen.

Auf das Vorkommen unverdauten Bindegewebes in den Fäzes des Menschen wurde die Aufmerksamkeit durch eine Dissertation Brinks im Jahre 1896 hingelenkt, der dabei in ätiologischer Hinsicht noch enteritische Prozesse verantwortlich machen zu müssen glaubte. 1899 veröffentlichte Ad. Schmidt eine Arbeit über die Frage der Bindegewebsverdauung, welche als prinzipielle Neuerung die Entscheidung darüber herbeiführte, daß die Bindegewebsverdauung lediglich im Magen statthat. Da nun weiterhin Bindegewebsreste

bei Patienten gefunden wurden, deren Magensaft sich durch Armut beziehungsweise durch Fehlen von Salzsäure auszeichnete, schien ein einfaches Verhältnis zwischen Salzsäureausscheidung und Bindegewebsverdauung das Phänomen zu beherrschen. Aber schon den ersten Beobachtern waren Fälle zu Gesicht gekommen, wo bei normalen, ja bei gesteigerten Salzsäurewerten Bindegewebsreste im Stuhl erschienen. Als der Nachweis gelang, daß sehr wohl normale und vermehrte Salzsäuremenge und Pepsinverarmung des Magensaftes Hand in Hand gehen können, blieb immer noch eine große Zahl von Fällen übrig, bei welchen auch dadurch die Störungen der Bindegewebsverdauung nicht erklärt wurden. Wohl wies Ad. Schmidt, allerdings ohne experimentelle Beweise, auf Veränderungen der Motilität als fragliches ätiologisches Moment hin, aber die wissenschaftliche Diskussion verlor sich in anderen Fragen des uns hier beschäftigenden Gebietes. Von jeher waren es die besonderen Schwierigkeiten der Methodik, welche der Entwicklung der Pathologie und Klinik der Magenkrankheiten hindernd im Wege standen, und so groß der Fortschritt durch die Einführung der Probemahlzeit und des Probefrühstücks mit nachfolgender Ausheberung war, ganz vermochte auch dies den Weg zu gedeihlichem Arbeiten nicht zu ebnen. Diese Methoden ergeben doch nur ein sehr begrenztes Bild der Magenfunktion, das keineswegs den allgemeinen Verhältnissen des täglichen Lebens nach allen Richtungen

Rechnung trägt. Erst im Verein mit der Probekost und Untersuchung der Fäzes konnte die klinische Untersuchung zu weitergehenden Resultaten gelangen. Im Streben nach Vereinfachung gab dann Sahli seine Desmoidprobe an, die in den alten Fehler zurückfiel, künstliche Konstruktionen als Bild der tatsächlichen Vorgänge zu verwerten. In der Diskussion über die Wertigkeit der Schmidtschen Bindegewebsprobe und der Sahlischen Desmoidprobe ging der Kern des Problems, zu dem beides nur einen Weg bedeuten sollte, verloren. Eine mächtige Erweiterung ihrer Leistungsfähigkeit bedeutete auch für die klinische Untersuchung des Magendarmkanales die Entwicklung der radiologischen Technik. Sie erst ermöglicht es, ein anschauliches Bild von den Verhältnissen der Motilität des Magens und der Art seiner Entleerung zu gewinnen. Aber auch hier mußte ein Stillstand eintreten, als man in Analogie zur Technik der Probemahlzeit sich damit begnügte, Anfang und Ende der Reaktion zu beobachten, d. h. seine Schlüsse lediglich nach dem Verhalten des Sechsstundenrestes (Haudek) zog.

Um nun ein möglichst klares Bild der Störung der Bindegewebsverdauung zu gewinnen, suchte ich Sekretion und Motilität des Magens in ihrem Verhältnis zueinander festzulegen. Dies wurde durch eine bisher kaum geübte Kombination der beiden erwähnten, zur Verfügung stehenden Methoden der Magenuntersuchung zu erreichen gesucht (Egan).

Mein Vorgehen war so, daß der Magen des Patienten 1 Stuude nach einem Ewaldschen Probefrühstück und 4 Stunden nach einer Probemahlzeit nach Leube-Riegel ausgehebert und der Mageninhalt in der üblichen Weise durch Titration auf seine Säureverhältnisse untersucht wurde. Zur Feststellung der Verhältnisse der Bindegewebsverdauung erhielten die Patienten 100 g Hackfleisch, unter welches zur besseren Kenntlichmachung der betreffenden Fäzesportion 0,5 g Karmin gemischt wurden. Die Stuhluntersuchung wurde dann so ausgeführt, daß ein Stückchen Fäzes im Mörser mit Wasser fein zerrieben und die Aufschwemmung auf einem schwarzen Teller ausgebreitet wurde. Auf diesem Wege gelingt es leicht, das Bindegewebe als weiße Flocken sichtbar zu machen. Zur Bestimmung der Motilität aßen die Patienten vor dem Röntgendurchleuchtungsschirm 400 ccm Bariumsulfat-Mondaminbrei. Die Nachdurchleuchtungen wurden nach $^1/_4$, $^1/_2$, 1, 2, 4 und 6 Stunden vorgenommen.

Fall 1.

Säureverhältnisse: Salzsäure — 4,
Gesamtazidität 4.

Bindegewebsprobe: + + +.

Röntgenuntersuchung: Die ersten Kontrastspeiseteile fließen ins Duodenum ab, dann entfaltet sich der Magen. Er ist schlank, mäßig steil gestellt; Magenblase eher klein; die große Kurvatur reicht bis zum

Nabel; Peristaltik lebhaft mit ziemlich tiefgreifenden Wellen. Nach wenigen Minuten füllt sich das Duodenum und beginnt die Entleerung, die nach 1 Stunde schon zum größten Teil vollendet ist. Nach 2 Stunden findet sich noch ein kleiner Rest in der Magentasche; nach 4 Stunden nichts mehr nachzuweisen.

Fall 2.

Säureverhältnisse: Salzsäure — 9,
Gesamtazidität 40.

Bindegewebsprobe: + + +.

Röntgenuntersuchung: Der Magen entfaltet sich gut. Er steht ganz außergewöhnlich tief und zeigt typische Kuhhornform. Magenblase mäßig groß. Peristaltik eher träge, oberflächlich. Rasch beginnt die Entleerung, die derart vor sich geht, daß der nach 1 Stunde in der Magentasche befindliche kleine Rest nach 2, 4 und 6 Stunden kaum eine Veränderung erkennen läßt.

Fall 3.

Säureverhältnisse: Salzsäure 46,
Gesamtazidität 75.

Bindegewebsprobe: + (+).

Röntgenuntersuchung: Der Magen füllt sich rasch. Er steht steil und etwas tief, derart, daß die große Kurvatur 3 Querfinger unter den Nabel reicht. Magenblase mittelgroß. Peristaltik lebhaft, ihre Wellen tiefgreifend. Mit der Füllung beinahe beginnt schon die

Entleerung, die nach 1 Stunde bis auf einen kleinen, auch nach 6 Stunden fast unverändert nachweisbaren Rest in der Magentasche abgeschlossen ist.

Fall 4.

Säureverhältnisse: Salzsäure 0,
Gesamtazidität 20.

Bindegewebsprobe: + +.

Röntgenuntersuchung: Der Magen entfaltet sich rasch in Kuhhornform. Die kleine Kurvatur steht am Nabel, die große etwa 3 Querfinger darunter. Pylorus gut abgegrenzt, Magenblase groß. Peristaltik mäßig lebhaft, wenig tiefgreifend. Die Entleerung beginnt etwa 7 Minuten nach der Einnahme der Kontrastspeise und schreitet rasch fort. Der Stundenrest ist nach 2 Stunden kaum verändert, nach 4 Stunden noch nachweisbar, und erst nach 6 Stunden ist der Magen völlig leer.

Fall 5.

Säureverhältnisse: Salzsäure 9,
Gesamtazidität 27.

Bindegewebsprobe: +

Röntgenuntersuchung: Gute Entfaltung des Magens, der wenig steil steht und eine ziemlich große Magenblase aufweist. Kleine Kurvatur 2 Querfinger über dem Nabel, große Kurvatur $1\,^1/_2$ Querfinger darunter. Peristaltik eher lebhaft, ihre Wellen von gewöhnlicher Tiefe. Die beinahe mit der Einnahme der Kontrastspeise

einsetzende Entleerung läßt nach 1 Stunde einen verhältnismäßig kleinen Rest in der Magentasche übrig, der nach 2 und 4 Stunden, wenn auch noch weiter verkleinert, nachweisbar und erst nach 6 Stunden verschwunden ist.

Fall 6.

Säureverhältnisse: Salzsäure — 20,
Gesamtazidität 4.

Bindegewebsprobe: + + +

Röntgenuntersuchung: Der Magen zeigt Kuhhornform und steht hoch und mäßig steil. Magenblase von gewohnlicher Größe. Peristaltik lebhaft, aber oberflächlich. Die Entleerung setzt rasch ein und schreitet schnell fort. Die Nachdurchleuchtung nach 1, 2 und 4 Stunden ergibt einen sich nur allmählich verkleinernden Rest in der Magentasche. Nach 6 Stunden ist der Magen vollständig entleert.

Fall 7.

Säureverhältnisse: Salzsäure — 13,
Gesamtazidität 25.

Bindegewebsprobe: + + +

Röntgenuntersuchung: Der Magen ist groß, steil gestellt. Die kleine Kurvatur befindet sich in Nabelhöhe, die große $3\,^1/_2$ Querfinger darunter. Magenblase von gewöhnlicher Größe. Die träge, wenig tiefgreifende Peristaltik erweckt den Eindruck großer Schlaffheit.

Nichtsdestoweniger setzt die Entleerung wenige Minuten nach dem Essen ein, um im Laufe der ersten Stunde den größten Teil des Mageninhaltes zu entleeren. Der Rest ist unter steten Veränderungen bis 4 Stunden nach der Einnahme der Kontrastspeise nachzuweisen. Nach 6 Stunden wird der Magen völlig leer gefunden.

Fall 8.

Säureverhältnisse; Salzsäure — 20,
Gesamtazidität 30.

Bindegewebsprobe: ++

Röntgenuntersuchung: Der Magen entfaltet sich gut in steil gestellter Kuhhornform mit großer Magenblase. Sehr schön und deutlich hebt sich der bulbus duodeni ab. Die Peristaltik ist mäßig lebhaft und auch ihre Welllen nicht sehr tiefgreifend. Kaum 10 Minuten nach der Füllung beginnt die Entleerung. Nach 1 Stunde liegt in der bis zur Nabelhöhe reichenden Magentasche nur noch ein verhältnismäßig kleiner Rest, der auch nach 2 und 4 Stunden noch vorhanden, aber etwas kleiner geworden ist. Nach 6 Stunden ist eben noch die untere Kontur der Magentasche strichförmig zu erkennen.

Fall 9.

Säureverhältnisse: Salzsäure — 16,
Gesamtazidität 10.

Bindegewebsprobe: ++

Röntgenuntersuchung: Der Magen füllt sich rasch; er ist groß, ziemlich steil gestellt. Magenblase eher groß. Der Nabel befindet sich in der Mitte zwischen großer und kleiner Kurvatur, die knapp je 2 Querfinger von ihm entfernt sind. Die Peristaltik ist träge und oberflächlich. Die Entleerung beginnt bald und setzt sich gleichmäßig fort. Nach 1 Stunde findet sich ein mäßiger Rest, der auch nach 2 Stunden noch deutlich ist, um dann zu verschwinden.

Fall 10.

Säureverhältnisse: Salzsäure — 15,
Gesamtazidität 12.

Bindegewebsprobe: + + +

Röntgenuntersuchung: Der Magen stellt sich als ein steil gestellter Schlauch dar mit großer Magenblase und deutlich sichtbarer Pylorusgrenze. Die Peristaltik ist ziemlich lebhaft und ihre Wellen von gewöhnlicher Tiefe. Fast ohne Zwischenraum setzt mit der Füllung die Entleerung ein. Ein nicht sehr großer Stundenrest verringert sich im Verlaufe der 2. Stunde, ist nach 4 Stunden eben noch erkennbar, während nach 6 Stunden der Magen völlig entleert erscheint.

Fall 11.

Säureverhältnisse: Salzsäure — 11,
Gesamtazidität 15.

Bindegewebsprobe: + (+).

Röntgenuntersuchung: Der Magen ist sehr groß, steil gestellt. Magenblase groß. Die kleine Kurvatur steht $1\,^1/_2$ Querfinger über dem Nabel, die große Kurvatur etwa 2 Querfinger darunter. Die Peristaltik ist im ganzen eher lebhaft, wenn auch nicht besonders tiefgreifend. Wenige Minuten nach dem Essen beginnt die Entleerung, nimmt aber im Verlauf der ersten Stunde, besonders ihrer 2. Hälfte an Intensität ab, sodaß nach 1 Stunde ein ziemlicher Magenrest bleibt, welcher nach 2 Stunden noch wenig verändert ist; nach 4 und 6 Stunden ist er entschieden kleiner, aber deutlich nachweisbar.

Fall 12.

Säureverhältnisse: Salzsäure 60,
Gesamtazidität 85.

Bindegewebsprobe: + +

Röntgenuntersuchung: Der Magen entfaltet sich rasch. Er stellt einen langen, schmalen Schlauch dar, dessen unteres Ende nach scharfem Umbiegen dem fast senkrecht verlaufenden Hauptteil annähernd parallel steht. Kleine Kurvatur beinahe handbreit unter dem Nabel, Magenblase klein. Peristaltik eher lebhaft, ihre Wellen von gewöhnlicher Tiefe. Die bald einsetzende Entleerung geht gut von statten. Nach 1 Stunde läßt sich ein mäßiger Rest feststellen, der selbst nach 6 Stunden wenig Veränderungen aufweist.

Fall 13.

Säureverhältnisse: Salzsäure 0,
Gesamtazidität 31.

Bindegewebsprobe: + + +

Röntgenuntersuchung: Der Magen füllt sich langsam. Ein schmaler, etwa senkrecht verlaufender Anfangsteil, welcher zu oberst die eher kleine Magenblase beherbergt, geht in einen schlaffen, weiten Sack über. Kleine Kurvatur in Nabelhöhe, große Kurvatur stark handbreit darunter. Peristaltik träge und flach. Die Entleerung beginnt nach kurzer Zeit und läßt nach 1 Stunde einen nicht sehr großen Magentaschenrest zurück, welcher auch nach 6 Stunden deutlich nachweisbar ist.

Fall 14.

Säureverhältnisse: Salzsäure 11,
Gesamtazidität 45.

Bindegewebsprobe: + +

Röntgenuntersuchung: Der Magen bietet in seiner Füllung und Form nichts Besonderes dar. Er steht ziemlich steil und reicht mit seiner großen Kurvatur bis zum Nabel. Magenblase mittelgroß. 10 Minuten nach der Einnahme der Kontrastspeise beginnt die Entleerung. Der mäßig große Stundenrest verkleinert sich im Verlaufe der nächsten halben Stunde und ist nach 2 Stunden wenig verändert. Nach 3 Stunden ist der Magen völlig leer.

Fall 15.

Säureverhältnisse: Salzsäure 19,
Gesamtazidität 41.

Bindegewebsprobe: —

Röntgenuntersuchung: Nach guter Entfaltung und rascher Füllung zeigt sich der große Magen steil und etwas tief gestellt, derart, daß die kleine Kurvatur sich in Nabelhöhe findet. Magenblase von gewöhnlicher Größe. Peristaltik lebhaft, ihre Wellen ordentlich tiefgreifend. Die Entleerung setzt nach etwa $^1/_2$ Stunde ein und wird dann rasch durchgeführt, sodaß nach $1\,^1/_2$ Stunde nur noch ein kleiner Rest angetroffen wird. Nach 2 Stunden ist die untere Kontur gerade noch strichförmig zu erkennen; nach 4 Stunden ist der Magen völlig leer.

Fall 16.

Säureverhältnisse: Salzsäure 21,
Gesamtazidität 39.

Bindegewebsprobe: + (+).

Röntgenuntersuchung: Der Magen entfaltet sich gut, er ist steil gestellt, die Magenblase mittelgroß. Die große Kurvatur steht in Nabelhöhe. Die Peristaltik ist ziemlich intensiv und von gewöhnlicher Frequenz. Wenige Minuten nach der Füllung setzt auch schon die Entleerung ein und geht gleichmäßig weiter. Nach $1\,^1/_2$ Stunden ist ein kleiner Rest noch nachweisbar; nach 2 Stunden ist der Magen vollständig entleert.

Fall 17.

Säureverhältnisse: Salzsäure 24,
Gesamtazidität 47.

Bindegewebsprobe: —.

Röntgenuntersuchung: Rasche Füllung des Magens, der ziemlich steil steht. Magenblase klein. Große Kurvatur in Nabelhöhe. Peristaltik lebhaft, ihre Wellen ordentlich tiefgreifend. Nach $^1/_4$ Stunde hat die Entleerung, abgesehen von dem ohne Pause passierenden ersten Bissen, noch nicht begonnen; dagegen setzt sie nach $^1/_2$ Stunde ein und führt in gleichmäßigem Fortschreiten in $2\,^1/_2$ Stunden zum vollständigen Leersein des Magens.

Fall 18.

Säureverhältnisse: Salzsäure 17,
Gesamtazidität 50.

Bindegewebsprobe: —.

Röntgenuntersuchung: Füllung und Entfaltung des Magens bieten keine Besonderheiten dar. Der Magen zeigt typische Kuhhornform; er ist mäßig steil gestellt; Magenblase eher groß. Große Kurvatur $1\,^1/_2$ Querfinger unterhalb des Nabels. Peristaltik von gewöhnlicher Lebhaftigkeit und Tiefe. 25 Minuten nach der Füllung beginnt die Entleerung. Nach $1\,^1/_2$ Stunden ist der Magen leer.

Fall 19.

Säureverhältnisse: Salzsäure 22,
Gesamtazidität 45.

Bindegewebsprobe: —.

Röntgenuntersuchung: Kleiner, schmaler, steil gestellter Magen mit mittelgroßer Magenblase, dessen große Kurvatur direkt über dem Nabel steht. Peristaltik lebhaft, ihre Wellen eher tief. Die Entleerung setzt etwa 20 Minuten nach der Einnahme der Kontrastspeise ein und verläuft gleichmäßig rasch. Nach etwas über $1^1/_2$ Stunden ist der Magen leer.

Fall 20.

Säureverhältnisse: Salzsäure 16,
Gesamtazidität 39.

Bindegewebsprobe: —.

Röntgenuntersuchung: Der Magen entfaltet sich eher langsam. Er stellt einen mäßig breiten, fast senkrecht verlaufenden Schlauch dar, dessen unteres Ende sackartig erweitert erscheint. Die kleine Kurvatur steht in Nabelhöhe, die große knapp handbreit darunter. Peristaltik mäßig lebhaft, eher flach. Nach 20 Minuten setzt die Entleerung ein; der mäßig große Rest nach $1^1/_2$ Stunden ist auch nach $2^1/_2$ Stunden noch nachweisbar. Nach 4 Stunden ist die Kontur der großen Kurvatur noch strichförmig zu erkennen, nach 6 Stunden ist der Magen gänzlich entleert.

Die Zusammenfassung der Resultate dieser Versuche läßt eine Reihe von wichtigen Momenten erkennen. Zunächst sehen wir, daß der Begriff der Motilität des Magens kein einfacher ist, sondern mehrere Faktoren in sich schließt. Wir erkennen aber auch, daß nicht die Peristaltik und ihr Verhalten allein von ausschlaggebendem Einfluß auf die Störungen der Bindegewebsverdauung sein kann, so wenig wie die Säuremenge an und für sich; fällt doch oft trotz Hyperazidität und gesteigerter Peristaltik die Bindegewebsprobe positiv aus (Fall 3). Diesen Verschiedenheiten im Verhalten der bezüglich der Bindegewebsprobe positiven Fälle steht eine andere Erscheinung als etwas Gemeinsames gegenüber, das Verhalten der Anfangsentleerung, dem ich eine besondere Bedeutung zuschreiben zu müssen glaube.

Bei gesunden Individuen (Fall 15, 17, 18, 19 und 20) sehen wir — wie übrigens auch bei den anderen — den ersten Bissen ohne Aufenthalt den Magen passieren, dann schließt sich der Pylorus. Diese Erscheinung soll nach Glaeßner und Holzknecht auf einem vom Duodenum her ausgelösten Pylorospasmus beruhen und von den Säureverhältnissen des Magens unabhängig sein, welch letzteres auch meine Versuche als wahrscheinlich erscheinen lassen. Die eigentliche Entleerung beginnt dann nach etwa 15 Minuten und führt in ständigem Fortschreiten in $1^1/_2$—2 Stunden zum vollständigen Freisein des Magens. Diesem Verhalten gegenüber steht dasjenige des Patienten mit Bindegewebslienterie. Bei

ihnen können wir zusammenfassend sagen, daß eine Beschleunigung der Anfangsentleerung die Regel ist. Durchschnittlich nur wenige Minuten nach Einnahme der Kontrastspeise setzt die Entleerung ein und ist im wesentlichen in 1—$1^1/_2$ Stunden beendigt, wenn auch ein kleiner Taschenrest noch nach Stunden nachweisbar ist. Es besteht demnach die Meinung Haudeks, daß ein Sechsstundenrest nicht unbedingt für einen durch Ulcus oder sonstige Schleimhautläsion in der Nähe des Pylorus bedingten Pylorospasmus beweisend sei (Faulhaber) zu Recht.

Auf die Bedeutung der Anfangsentleerung werfen die Untersuchungen Egans ein Licht, der auf Grund seiner Versuche zu dem Schluß kommt, es sei dies ein individuelles Verhalten, unabhängig von dem Chemismus des Magens. Es spricht für diese Auffassung in hohem Maße der Umstand, daß bei Herstellung normaler Säureverhältnisse durch Zufuhr von Salzsäure es nicht immer gelingt, die Bindegewebslienterie zum Verschwinden zu bringen, wie ich bei Fall 2 und 4 beobachten konnte. Andererseits gibt doch die Tatsache, daß bei verminderter bezw. fehlender Salzsäure, d. h. bei pathologischer Funktion des Magens, Beschleunigung der Anfangsentleerung die Regel ist, auch dem Gedanken Raum, es sei in ihr schon etwas Pathologisches zu suchen.

Für die Richtigkeit der Anschauung von der Bedeutung der Anfangsentleerung für die Störung der Bindegewebsverdauung mußte es möglich sein, durch Anderung

der Versuchsanordnung die Probe zu erbringen. In Fall 3, 5 und 14 fand ich bei annähernd normalen bezüglich gesteigerten Säurewerten und positivem Ausfall der Bindegewebsprobe beschleunigte Anfangsentleerung. Bei Fall 16 bestimmte ich — wie auch bei Fall 15, 17, 18, 19 und 20 (gesunde Individuen) — zuerst Säureverhältnisse und dann die Motilität. Bei Fall 16 fand ich beschleunigte Anfangsentleerung und späterhin die auf Grund unserer dargelegten Anschauung zu erwartende positive Bindegewebsprobe.

Was diese anlangt, so ist sie für die Praxis immer noch als feinstes Zeichen einer Dysfunktion des Magens aufzufassen.

Herrn Geheimrat Ad. Schmidt danke ich auch an dieser Stelle für die Anregung zu der Arbeit und für die freundliche Unterstützung bei derselben.

Lebenslauf.

Ich, Sigismund, Heinrich, Werner Schoenlank, wurde am 1. Februar 1892 zu Berlin geboren, kam dann nach Zürich, wo ich die Schulen besuchte und mir am 4. Oktober 1910 das Zeugnis der Reife an der Kantonsschule Zürich, Abteilung Realgymnasium, erwarb. Ich bezog darauf die Universität Zürich, welcher ich 10 Semester angehörte. Im Wintersemester 1915/16 studierte ich auf der Universität Halle a. S. Am 24. Oktober 1911 legte ich in Zürich die eidgen. naturwissenschaftliche, am 26. Oktober 1912 ebenda die eidgen. anatomisch-physiologische Vorprüfung für Ärzte ab. Die ärztliche Prüfung bestand ich am 18. Mai 1916 vor der Prüfungskommission zu Halle a. S. und erhielt die Approbation als Arzt vom 29. November 1916 ab. Seit August 1914 stehe ich als Feldunterarzt im Heeresdienst, zuerst in der Front, nach meiner Erkrankung in der Heimat. Meine akademischen Lehrer waren: Kleiner †, Werner, Abeljanz, Schinz, Lang †, Hescheler, Ruge, Felix, Bluntschli, Gaule, Sauerbruch, Henschen, Schumacher †, Eichhorst, Feer, Wyder, Bleuler, Silberschmidt, Cloëtta, Nager, Müller, Haab, Veit, Lindemann, Römer †, Schürmann, Beneke, Stölzner, Schieck, Gros.

Das Kolloquium bestand ich am 9. Juni 1916.

Literaturverzeichnis.

Ad. Schmidt in der Deutschen med. Wochenschr. 1899 Nr. 49 und in der Münchner med. Wochenschr. 1902 Nr. 6 u. 7.

Brink, zitiert nach Schmidt. 1896.

Tabora in der Münchner med. Wochenschr. 1904 Nr. 20.

Kuttner in der Deutschen med. Wochenschr. 1907 Nr. 43.

Levinski in der Münchner med. Wochenschr. 1907 Nr. 9.

Trottmann in der Münchner med. Wochenschr. 1907 Nr. 12.

Faulhaber in der Deutschen med. Wochenschr. 1913 Nr. 18 und in der Berliner klin. Wochenschr. 1914 Nr. 24.

Gläßner u. Holzknecht in der Deutschen med. Wochenschr. 1913 Nr. 11.

Egan im Archiv für Verdauungskrankheiten 1916 Bd. 21 und in der Deutschen med. Wochenschr. 1916 Nr. 2.

Robert Noske, Borna-Leipzig, Großbetrieb für Dissertationsdruck.